

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

Bibliography

---

- (19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)  
(12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)  
(11) [Publication No.] JP,8-88704,A  
(43) [Date of Publication] April 2, Heisei 8 (1996)  
(54) [Title of the Invention] Image processing system  
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]

H04N 1/00 C  
G03G 21/00 370  
G06T 1/00  
H04N 1/38

[FI]

G06F 15/62 330 D 9365-5H

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 7

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 10

(21) [Application number] Japanese Patent Application No. 6-225014

(22) [Filing date] September 20, Heisei 6 (1994)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 000001007

[Name] Canon, Inc.

[Address] 3-30-2, Shimo-maruko, Ota-ku, Tokyo

(72) [Inventor(s)]

[Name] Amemiya Masami

[Address] 3-30-2, Shimo-maruko, Ota-ku, Tokyo A Canon stock meeting in the company

(72) [Inventor(s)]

[Name] Nakamura Takeshi

[Address] 3-30-2, Shimo-maruko, Ota-ku, Tokyo A Canon stock meeting in the company

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]

[Name] Kobayashi \*\* quantity

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

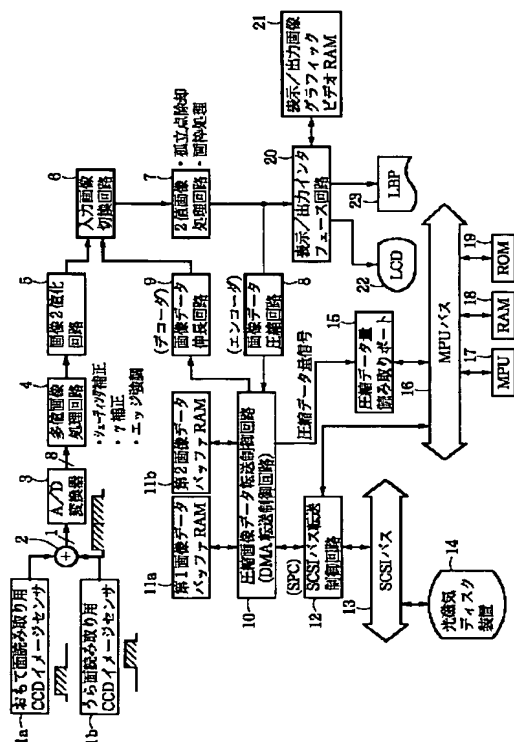
## Epitome

### (57) [Abstract]

[Objects of the Invention] Processing of an unnecessary blank paper sheet is restricted certainly, and the effective image information in the read manuscript sheet can be processed efficiently.

[Elements of the Invention] It is characterized by the configuration which outputs the manuscript image information which recognizes a blank paper page from a series of manuscript image information which said retrieval means searched based on the amount of effective image information of each page computed by MPU17, skips the manuscript image of the this recognized page one by one, and serves as an effective image to LBP23.

[Translation done.]



[Translation done.]

### \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] An image read means characterized by providing the following to read the image of the manuscript sheet conveyed optically, A registration means to register into a storage the manuscript image information of said manuscript sheet read in the image read means per page, The image processing system which has a retrieval means to search the manuscript image of the request registered into said storage by this registration means, and to display on a display, and an image output means to output the manuscript image information registered into said storage to a record medium A calculation means to compute the amount of effective image information in the predetermined field to the manuscript image information of each continuous page in case a series of manuscript image information searched by said retrieval means is outputted from an image output means A recognition means to recognize a blank paper page from a series of manuscript image information which said retrieval means searched based on the amount of effective image information of each page computed by this calculation means An image output-control means to output the manuscript image information which skips the manuscript image of the page recognized to be a blank paper page by said recognition means out of a series of manuscript image information searched by said retrieval means one by one, and serves as an effective image to an image output means

[Claim 2] The image processing system according to claim 1 characterized by to output the manuscript image information with which established a blank paper page display means display on a display a blank paper page candidate's manuscript image which the recognition means has recognized, and a directions means direct effective manuscript image information as an object for an output out of the blank paper page candidate as whom this blank paper page display means displayed on said display, and an image output-control means was instructed to be by said directions means to an image output means.

[Claim 3] The output candidate management tool which generates the effective image output-file information outputted each time from the manuscript image information directed as an object for an output by the effective image information and the directions means in a series of manuscript image information outputted from the image output means, and is registered into said record medium is formed. At the time of the image output request after the first time The image processing system according to claim 2 characterized by for an image output-control means carrying out automatic retrieval of the effective manuscript image information from a storage with reference to said effective image output-file information, and making it output from an image output means.

[Claim 4] The image processing system according to claim 3 characterized by forming the storage management tool which manages the blank paper page field and effective storage region in the storage with which the inside of a series of manuscript image information is memorized based on the effective image output-file information which the output candidate management tool generated, and for a storage management tool making said blank paper page field an effective storage region, and re-registering it into the predetermined data-processing demand to said storage.

[Claim 5] The image processing system according to claim 3 characterized by establishing the copy control means which copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized based on effective image output-file information which output candidate management tool generated copy-origin to other storages.

[Claim 6] It is the image processing system according to claim 1 which establishes a block-definition means to specify the detection field of the request to the manuscript image information of each continuous page, and is characterized by a calculation means computing the amount of effective image information from the manuscript image information in said specified detection field.

[Claim 7] An image read means is an image processing system according to claim 1 characterized by memorizing each manuscript image information on the rear face of a table which has two or more image read stations which read simultaneously the image on both rear face of a table of the manuscript sheet conveyed, and is outputted from each image read station to a storage one by one.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention reads a manuscript image optically and relates to the image processing system which performs a predetermined image processing to this \*\*\*\*\* picture signal, and outputs an image to record material.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, using image sensors, a manuscript image is read, digital processing is carried out, are recording storage is carried out at storages, such as a magneto-optic disk, and it searches based on index information from this are recording data, and displays on drops, such as liquid crystal, and the image processing system which processes simultaneously the table rear face of an image processing system, especially a manuscript to output units, such as a printer, is proposed.

[0003] in order to read only one side of a manuscript and to deal with the double-sided manuscript which what is dealt with is in use and has an effective image in the table rear face of a manuscript in this case in this kind of image processing system -- beforehand -- the time of the read of a manuscript -- a manuscript -- a two \*\*\*\*\* copy -- paper needed to be carried out and it needed to register.

[0004] On the other hand, two image sensors are prepared for a read station, the double-sided image processing system which reads the table rear face of a manuscript simultaneously at high speed, and processes and memorizes it is proposed, and it is becoming in use gradually by the facilities in recent years.

[0005] although the operability at the time of the input of a manuscript improved remarkably by using the image processing system of this kind of double-sided mold as stated above -- another side -- a new problem has occurred in connection with this.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] That is, it is the case where the double-sided manuscript which has effective image information in front flesh-side both sides of a manuscript,

and an one side manuscript [ as / one field of whose of a manuscript is a blank paper ] are mixed together and dealt with.

[0007] Although prepared for the above-mentioned double-sided image processing system with a means to choose whether the manuscript for reading is an one side manuscript or it is a double-sided manuscript being natural, choosing each time according to an input manuscript will spoil special operability, and it is not a not much effective means. Rather, before image data carries out are recording storage in this kind of image processing system in such a case, usually carries out coding compression processing and a blank paper manuscript is received. Since coding effectiveness is remarkable and good, The approach the amount of data after compression processing becomes minute (1/50 or less [ of the subject-copy image amount of data ]), fixes the condition of equipment to double-sided manuscript mode using seldom consuming the capacity of a storage futilely, and reads all manuscripts also including an one side manuscript is realistic.

[0008] In this case, that a problem arises is the case where it outputs with printer equipment eventually, after searching the image information which once carried out are recording storage. That is, the unnecessary blank paper image contained in the image information group read previously was printed out as it was, and there was a trouble of consuming a useless print form.

[0009] It is offering the image processing system which was made in order that this invention's might cancel the above-mentioned trouble, restricts processing of an unnecessary blank paper sheet certainly by the 1st concerning this invention - the 7th invention detecting automatically the blank paper page registered into the storage by manuscript sheet reading, and excepting from the object for an image output etc., and can process efficiently the effective image information in the read manuscript sheet.

[0010]

[Means for Solving the Problem] An image read means to read optically the image of the manuscript sheet with which the 1st invention concerning this invention is conveyed, A registration means to register into a storage the manuscript image information of said manuscript sheet read in the image read means per page, In the image processing system which has a retrieval means to search the manuscript image of the request registered into said storage by this registration means, and to display on a display, and an image output means to output the manuscript image information registered into said storage to a record medium A calculation means to compute the amount of effective image information in the predetermined field to the manuscript image information of each continuous page in case a series of manuscript image information searched by said retrieval means is outputted from an image output means, A recognition means to recognize a blank paper page from a series of manuscript image information which said retrieval means searched based on the amount of effective image information of each page computed by this calculation means, An image output-control means to output the manuscript image information which skips the manuscript image of the page recognized to be a blank paper page by said recognition means out of a series of manuscript image information searched by said retrieval means one by one, and serves as an effective image to an image output means is established.

[0011] The 2nd invention concerning this invention establishes a blank paper page display means display on a display a blank paper page candidate's manuscript image which a recognition means has recognized, and a directions means direct effective manuscript image information as an object for an output out of the blank paper page candidate as whom this blank paper page display means displayed on said display, and it constitutes them so that the manuscript image information an image output-control means was instructed to be by said directions means may output to an image output means.

[0012] The 3rd invention concerning this invention forms the output candidate management tool which generates the effective image output-file information outputted each time from the manuscript image information directed as an object for an output by the effective image information and the directions means in a series of manuscript image information outputted from the image output means, and is registered into said record medium. At the time of the image output request after the first time, an image output-control means carries out automatic

retrieval of the effective manuscript image information from a storage with reference to said effective image output-file information, and it constitutes so that it may be made to output from an image output means.

[0013] The 4th invention concerning this invention forms the storage management tool which manages the blank paper page field and effective storage region in the storage with which the inside of a series of manuscript image information is memorized based on the effective image output-file information which the output candidate management tool generated, and it constitutes it so that a storage management tool may make said blank paper page field an effective storage region and may re-register it into the predetermined data-processing demand to said storage.

[0014] The 5th invention concerning this invention establishes the copy control means which copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized based on effective image output-file information which output candidate management tool generated copy-origin to other storages.

[0015] The 6th invention concerning this invention establishes a block-definition means to specify the detection field of the request to the manuscript image information of each continuous page, and a calculation means is constituted so that the amount of effective image information may be computed from the manuscript image information in said specified detection field.

[0016] The 7th invention concerning this invention has two or more image read stations which read simultaneously the image on both rear face of a table of the manuscript sheet conveyed, and it constitutes an image read means so that each manuscript image information on the rear face of a table outputted from each image read station may be memorized to a storage one by one.

[0017]

[Function] In the 1st invention, a recognition means recognizes a blank paper page based on the amount of effective image information of each page computed by the calculation means from a series of manuscript image information which said retrieval means searched. Even if it registers the unnecessary image which outputs the manuscript image information from which an image output-control means skips the manuscript image which is the this recognized page one by one, and serves as an effective image to an image output means, and serves as a blank paper page at the time of manuscript reading It makes it possible to avoid certainly the situation where the output of the blank paper page which becomes unnecessary will be outputted at the time of an image output.

[0018] If effective manuscript image information is directed as an object for an output by the directions means in the 2nd invention out of the blank paper page candidate whom the blank paper page display means displayed on the display The manuscript image information the image output-control means was this instructed to be is outputted to an image output means, and the manuscript image information recognized as a blank paper page is displayed, and although the amount of image information is almost close to a blank paper, it makes it possible to output certainly the manuscript image information which the user also containing image information checked as an effective image.

[0019] In the 3rd invention, with reference to the effective image output-file information that the image output-control means was generated by the output candidate management tool at the time of the image output request after the first time, automatic retrieval of the effective manuscript image information is carried out from a storage, and it is enabled to output from an image output means, to search efficiently after the first time and to output the effective manuscript image information registered into the storage.

[0020] In the 4th invention, it makes it possible for a storage management tool to make a blank paper page field an effective storage region, to re-register it, and to release a storage region unnecessary as a storage as an effective storage region, to secure the availability of a storage effectively to the predetermined data-processing demand to a storage, and to use it for it.

[0021] In the 5th invention Based on the effective image output-file information which the

output candidate management tool generated, a copy control means copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized copy-origin to other storages. It makes it possible to copy effective image information efficiently, without occupying the storage region of other storages on an unnecessary blank paper page.

[0022] In the 6th invention, a calculation means computes the amount of effective image information about said detection field in the manuscript image information specified by the block-definition means, and even if it is a manuscript which is not recognized to be a blank paper page, it makes it possible to make it recognize as an unnecessary blank paper page which a user means.

[0023] In the 7th invention, each manuscript image information on the rear face of a table outputted from each image read station is memorized to a storage one by one, and even if it registers with a storage in the condition that an unnecessary blank paper page exists in one of the front flesh sides of a manuscript sheet at the time of manuscript image reading, it makes it possible to recognize and process this blank paper sheet.

[0024]

[Example]

The [1st example] Drawing 1 is a block diagram explaining the configuration of the image processing system in which the 1st example of this invention is shown.

[0025] In this Fig., 1a and 1b are CCD series which reads simultaneously each of the front face of the manuscript conveyed, and a rear face, respectively. 2 is a signal composition circuit which consists of analog switches which compound the analog pixel data from these CCD series 1a and 1b, and are packed into one signal.

[0026] 3 is an A/D converter which carries out A/D (analog-to-digital) conversion, and changes the analog pixel data from said signal composition circuit 2 into digital multiple-value pixel data. 4 is a multiple-value image-processing circuit which performs image processings (for example, shading compensation processing, gamma correction processing, edge enhancement processing, etc.) required for the digital multiple-value pixel signal by which A/D conversion was carried out for a pixel improvement.

[0027] 5 is an image binary-ized circuit which makes a picture signal binary on monochrome level using false multiple-value approaches, such as a digital comparator or an error diffusion method. 6 is an input image change-over circuit which chooses one of the two binary image data lines. 7 is a binary image-processing circuit which performs image processings, such as "isolated-point exclusion" and "picture frame processing", to the selected binary image.

[0028] 8 is an image data compression circuit which encodes the binary image data which performed the binary image processing, and performs picture compression. 9 is an image data decompression circuit which decodes the encoded image data and is restored to the original binary image data.

[0029] 11a and 11b are the 1st image data buffer RAM for carrying out the are recording storage of the image data by which the above which has the 2nd page was encoded temporarily, and the 2nd image data buffer RAM.

[0030] 12 is a SCSI bus transfer control circuit, and performs transfer control with the SCSI (Small computer system interface) bus 13.

[0031] 14 is the optical-magnetic disc equipment connected to said SCSI bus 13, and is constituted for record media, such as a magneto-optic disk, enabling free wearing. 10 is a compression image data transfer control circuit (DMA transfer control circuit) which controls image data transfer between each above-mentioned device. 15 is the amount reading port of compressed data for reading the amount signal of compressed data from said compression image data transfer control circuit 10 from the MPU bus 16. In addition, on the MPU bus 16, MPU17, RAM18, and ROM19 are connected, respectively.

[0032] A LCD indicator (LCD) for display/output image graphic Video RAM for 21 to store temporarily the image for a display and an output and 22 to display an image and 23 are the laser beam printers (LBP) for carrying out the printed output of the image.

[0033] 20 is display/output interface circuitry which controls the binary image data transfer between each of these devices.

[0034] Hereafter, a response and its operation with this example and each means of the 1st - the 7th invention are explained with reference to drawing 1 etc.

[0035] An image read means to read optically the image of the manuscript sheet with which the 1st invention is conveyed (CCD series 1a and 1b). It is a storage (in this example) to a page unit about the manuscript image information of said manuscript sheet read in the image read means. A registration means to register with a magneto-optic disk (based on the function of MPU17). A retrieval means to search the manuscript image of the request registered into said storage by this registration means, and to display on a display (LCD22) (based on the function of MPU17). In the image processing system which has an image output means (LBP23) to output the manuscript image information registered into said storage to a record medium A calculation means to compute the amount of effective image information in the predetermined field to the manuscript image information of each continuous page in case a series of manuscript image information searched by said retrieval means is outputted from an image output means (based on the function of MPU17). A recognition means to recognize a blank paper page from a series of manuscript image information which said retrieval means searched based on the amount of effective image information of each page computed by this calculation means (based on the function of MPU17). An image output-control means (based on the function of MPU17) to output the manuscript image information which skips the manuscript image of the page recognized to be a blank paper page by said recognition means out of a series of manuscript image information searched by said retrieval means one by one, and serves as an effective image to an image output means is established. A blank paper page is recognized from a series of manuscript image information which said retrieval means searched based on the amount of effective image information of each page computed by MPU17. Even if it registers the unnecessary image which outputs the manuscript image information which skips the manuscript image of the recognized this page one by one, and serves as an effective image to LBP23, and serves as a blank paper page at the time of manuscript reading It makes it possible to avoid certainly the situation where the output of the blank paper page which becomes unnecessary will be outputted at the time of an image output.

[0036] A blank paper page display means to display a blank paper page candidate's manuscript image with which the recognition means has recognized the 2nd invention on a display (LCD22) (based on the function of MPU17). It directions-means-forms (a keyboard or pointing device). effective manuscript image information is directed as an object for an output out of the blank paper page candidate whom this blank paper page display means displayed on said display -- If effective manuscript image information is directed as an object for an output by the directions means out of the blank paper page candidate whom the blank paper page display means displayed on the display The manuscript image information MPU17 was this instructed to be is outputted to LBP23, and the manuscript image information recognized as a blank paper page is displayed, and although the amount of image information is almost close to a blank paper, it makes it possible to output certainly the manuscript image information which the user also containing image information checked as an effective image.

[0037] The 3rd invention The output candidate management tool (based on the function of MPU17) which generates the effective image output-file information outputted each time from the manuscript image information directed as an object for an output by the effective image information and the directions means in a series of manuscript image information outputted from the image output means, and is registered into said record medium is formed. At the time of the image output request after the first time, with reference to the effective image output-file information that MPU17 was generated, carry out automatic retrieval of the effective manuscript image information from a storage, and it outputs from LBP23. It is enabled to search efficiently after the first time and to output the effective manuscript image information registered into the storage.

[0038] The 4th invention forms the storage management tool (based on the function of MPU17) which manages the blank paper page field and effective storage region in the storage with which



the inside of a series of manuscript image information is memorized based on the effective image output-file information which the output candidate management tool generated. It makes it possible for MPU17 to make a blank paper page field an effective storage region, to re-register it into the predetermined data-processing demand to a storage, and to release a storage region unnecessary as a storage as an effective storage region, to secure the availability of a storage effectively and to use it.

[0039] The 5th invention The copy control means which copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized based on effective image output-file information which output candidate management tool generated copy-origin to other storages It prepares (it is based on the function of MPU17). Based on the effective image output-file information which the output candidate management tool generated, MPU17 copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized copy-origin to other storages. It makes it possible to copy effective image information efficiently, without occupying the storage region of other storages on an unnecessary blank paper page.

[0040] The 6th invention establishes block-definition means (a keyboard, a pointing device, etc. which are not illustrated) specify the detection field of the request to the manuscript image information of each continuous page, and MPU17 computes the amount of effective image information about said detection field in the manuscript image information specified by the keyboard etc., and even if it is the manuscript which is not recognized to be a blank paper page, it makes it possible to make it recognize as an unnecessary blank paper page which a user means.

[0041] In the 7th invention, an image read means has two or more image read stations (CCD series 1a and 1b) which read simultaneously the image on both rear face of a table of the manuscript sheet conveyed. Each manuscript image information on the rear face of a table outputted from each image read station is memorized to a storage one by one, and even if it registers with a storage in the condition that an unnecessary blank paper page exists in one of the front flesh sides of a manuscript sheet at the time of manuscript image reading, it makes it possible to recognize and process this blank paper sheet. Hereafter, MPU17 explains to a detail the example as a means to perform various kinds of control programs memorized by ROM19.

[0042] Drawing 2 is an important section sectional view explaining the configuration of the manuscript read station by CCD series 1a and 1b shown in drawing 1 , and is arranged in the predetermined location of the body case which is not illustrated.

[0043] As shown in this drawing, the double-sided manuscript 35 conveyed by each of two pairs of conveyance rollers 30a, 30b, 30c, and 30d along between conveyance guide 32a and 32b is read in the manuscript reading section physically prepared mostly in the same location. The image (reflected light) of the front face of a manuscript 35 passes through the optical path which passes along reading glass 31a, total reflection plate 33a, and image formation lens 34a, and image formation is projected and carried out on CCD series 1a for the above-mentioned surface read.

[0044] On the other hand, on CCD series 1b optical-path \*\*\*\* which passes along reading glass 31b, total reflection plate 33b, and image formation lens 34b, and for the above-mentioned rear-face read, it is projected and image formation of the image (reflected light) of the rear face of a manuscript 35 is carried out.

[0045] hereafter, it attaches [ it is alike and ] and explains to manuscript reading processing, referring to drawing 1 and drawing 2 .

[0046] Output timing is controlled by the CCD transfer actuation circuit which the data from CCD series1a for surface reading are outputted to the first half on 1 scan line, and does not illustrate the analog pixel data read with two CCD series 1a and 1b so that the data from CCD series1b for rear-face reading may be outputted the second half.

[0047] The analog pixel data which this two CCD series 1a and 1b outputs become one signal line which is compounded to the timing shown in drawing 3 , consists of surface image data that

first half, and consists of rear-face image data all over 1 scan line with an analog switch that second half.

[0048] Next, after it is changed into 8-bit digital image data by A/D converter 3 and the image processing for the image quality improvement of a "shading compensation", "alpha amendment", "edge enhancement", etc., etc. is performed by the multiple-value image-processing circuit 4, the binary picture signal of monochrome level is generated in the image binary-ized circuit 5.

[0049] Then, the pixel data made binary are inputted into the binary image-processing circuit 7 through the input image change-over circuit 6 switched to the image binary-ized circuit 6 side at the time of manuscript reading, and image processings, such as "isolated-point exclusion" and "picture frame processing", are performed.

[0050] Here, pixel data are divided into a two way type, and after one side is sent to display/output interface circuitry 20 and is accumulated in display/output image graphic Video RAM 21 under control of this circuit temporarily, it displays on LCD22.

[0051] It is sent to the image data compression circuit 8, and encodes by sequential processing, and another side is stored temporarily in 1st image data buffer RAM11a under control of the compression image data transfer control circuit 10.

[0052] After the compression image data transfer for one manuscript is completed through the procedure explained above, the amount signal of compressed data over the manuscript concerned is outputted from the compression image data transfer control circuit 10, and it can read from the MPU bus 16 through the amount reading port 15 of compressed data.

[0053] Next, through the MPU bus 16, MPU17 takes out a command to the SCSI bus transfer control circuit 12, and registers it into the management domain in the medium of a magneto-optic disk as an amount of compressed data of the image concerned.

[0054] The manuscript of the 2nd sheet is stored temporarily in 2nd image data buffer 11b in the same procedure. While reading of the manuscript of the 2nd sheet and an image data transfer advance, the compression image data simultaneously stored temporarily in 1st image data buffer RAM11a previously is transmitted to the SCSI bus transfer control circuit 12 under control of the compression image data transfer control circuit 10, and is outputted to the SCSI bus 13 under management of this SCSI bus transfer control circuit 12, and are-recording storage is carried out into the optical-magnetic disc equipment 14 connected on the SCSI bus 13.

[0055] Data-processing actuation in which it has explained above is repeated, and it can be made to record on optical-magnetic disc equipment 14 one by one, without stopping the double-sided manuscript continuously conveyed by operating the 1st and 2nd image data buffers 11a and RAM 11b with a double buffer configuration.

[0056] Next, a series of manuscript image groups by which are recording storage is carried out are described with reference to drawing 4 etc. about the case where it outputs to playback/printer, in optical-magnetic disc equipment 14.

[0057] <A HREF="/Tokujitu/tjitemdrw.ipdl?N0000=239&N0500=1 E\_N/?77

778?:///&N0001=46&N0552=9&N 0553= 000006" TARGET="tjitemdrw"> drawing 4 is a flow chart which shows an example of playback / output-processing procedure of the 1st manuscript image in the image processing system concerning this invention. In addition, (1) - (7) shows each step.

[0058] The compression image data by which reading appearance was carried out from the medium top of optical-magnetic disc equipment 14 at the time of the output/playback of this manuscript image is stored temporarily through the procedure of reverse under control of the compression image data transfer control circuit 10 on either 1st image data buffer RAM11a or 2nd image data buffer 11b with the time of reading/record of a manuscript (1).

[0059] Subsequently, compression image data is sent to the image data decompression circuit 9, it decrypts, and expanding processing is carried out and former binary pixel data are generated.

[0060] In addition, since the input image change-over circuit 6 is beforehand switched to the image data decompression circuit 9 side at the time of the output/playback of a manuscript image, the elongated subject-copy image is displayed as a playback image on LCD22 through the input image change-over circuit 6 through the same procedure as the time of reading/record of a manuscript (2).

[0061] Next, through the MPU bus 16, MPU17 takes out a command to the SCSI bus transfer control circuit 12, and reads the amount of data after compression corresponding to this management domain going-up this image in the medium of a magneto-optic disk to it (3). MPU17 carries out a comparison test to the amount which set up the read amount of data after compression beforehand (4).

[0062] Consequently, when judged with there being more amount of data after compression to the image concerned than the amount of conventions, it considers that the image concerned is an effective image, LBP23 is started, the image data concerned stored temporarily in display/output image graphic Video RAM 21 is transmitted to LBP23 under control of display/output interface circuitry 20, and a printed output is carried out as hard copy to up to a print form (5).

[0063] on the other hand, when it judges with there being less amount of data after compression which carried out reading appearance than the amount of conventions by the judgment of a step (4), there is no effective image on the image concerned (namely, blank paper page) -- \*\* -- (6) to which MPU17 carries out additional registration of the purport whose image concerned is a blank paper in the management domain in the medium of a magneto-optic disk (for example, page management file space) instead of regarding and performing printed output actuation.

[0064] (7) and a series of processings are ended by performing the above actuation repeatedly to all images one by one.

[0065] In addition, although the processing which registers existence of a blank paper page into a medium for after treatment was described in the step (6) in explanation of the above-mentioned processing It is also possible to display warning to a direct-control person instead of this processing on the LCD drop 22 naturally, to carry out an additional printed output, when an operator inspects the image on the LCD drop 22 visually and accepts the need on that spot, and to perform page re-registration processing for the effective image to a medium top.

[0066] Next, it is the 2nd output mode in this example, i.e., the check which is a blank paper page in case an operator's operator guidance intervenes, an additional printed output, and registration actuation of an effective image are described.

[0067] Drawing 5 is a flow chart which shows an example of playback / output-processing procedure of the 2nd manuscript image in the image processing system concerning this invention. In addition, (1) - (5) shows each step and corresponds to a rework procedure in case the operator guidance especially by the operator intervenes.

[0068] Through input devices (it connects with the MPU bus 16 through predetermined I/F), such as a keyboard which an operator does not illustrate at the time of this rework, a command is given to MPU17 and the manuscript image judged to be a blank paper page according to previous automatic recognition is again displayed on the LCD drop 22 (1). An operator looks at the content of the display screen, and reconfirms whether the manuscript concerned is a blank paper page truly (2).

[0069] When an operator discovers that that an alphabetic character is in a part very much etc. is the manuscript on the manuscript concerned judged accidentally to be a blank paper page from the content of a screen here, an operator is (3) with the effective image concerned which it is ordered so that \*\*\*\* registration may be carried out to the management domain on a medium in MPU17.

[0070] By performing repeatedly to all the images that had the above actuation registered one by one (step (1) repeat of - (3)), re-judging processing is ended to a series of images (4).

[0071] Next, by the above re-judging processing, the reprint output of the page group re-judged by the operator to be an effective image is collectively carried out by LBP23, and (5) and all processings are ended (12).

[0072] As stated above, at the time of the printed output on and after next time, it becomes possible automatically to a series of manuscripts a display and to carry out a printed output only about an effective image using the hysteresis information by generating the hysteresis about the situation of an unnecessary blank paper page in a medium in the case of the first printed output.

[0073] Moreover, similarly at the time of the filing processing to the record medium itself, for example, condensation processing, and garbage collection processing, using hysteresis

information, it can be re-registered, being able to use as a free space the field of the medium by which the unnecessary blank paper page image is memorized, and suppose that it is reusable.

[0074] Moreover, also in case a series of manuscript image groups are similarly copied in other media, it is also possible to choose and send only the effective image except a blank paper page image to a copy place medium using hysteresis information similarly.

The [2nd example] Drawing 6 is a block diagram explaining the configuration of the image processing system in which the 2nd example is shown, and has given the same sign to this invention at the same thing as drawing 1.

[0075] The inside of the former binary pixel data with which the image data decompression circuit 9 generates 40 serially in drawing at the time of expanding processing, A manuscript amount-of-data reading port for the effective image field circuit which starts only the manuscript field specified beforehand, and 41 to read the amount-of-data calculation signal which said effective image block-definition circuit 40 outputs from the MPU bus 16, 42 is a block-definition value write-in port for writing in the service area range from the MPU bus 16 to said useful output image block-definition circuit 40.

[0076] Next, concrete actuation of this example equipment is explained.

[0077] In this case, although the processing at the time of manuscript reading / storage is the same as that of the case of the 1st example, the calculation and registration of the amount of compressed data corresponding to the manuscript concerned are not performed, either.

[0078] Next, although it is processing at the time of playback/output of a manuscript image, and this is also fundamentally the same as that of the case of the 1st example, it is the only point of difference that calculation of the manuscript amount of data to the manuscript concerned is performed simultaneously.

[0079] From namely, the binary pixel data of the manuscript image which the image data decompression circuit 9 generates serially Only the inside of the effective image field which specified the image amount-of-data signal which the compression image data transfer control circuit 10 arranges in parallel with transfer control, and outputs in the effective image block-definition circuit 40 Addition, The computed value is read from the MPU bus 16 through the manuscript amount-of-data reading port 41 after the manuscript page processing termination concerned. As the amount of data of the manuscript concerned It registers with the management domain in the record medium of a magneto-optic disk (for example, page management domain) as the calculation amount of data corresponding to the image concerned through the SCSI bus transfer control circuit 12.

[0080] What is necessary is just to specifically ask for total of the changing point of monochrome level of the binary pixel data in the effective image field of the manuscript concerned as this calculation amount of data.

[0081] The actuation about a printed output etc. is completely henceforth the same as that of the case of the 1st example.

[0082] As explained above, when an unnecessary manuscript was not a blank paper at all, according to this example, it became detectable [ an unnecessary manuscript ] with high degree of accuracy further.

[0083] As an example of an unnecessary manuscript, as are shown in (a) of drawing 7, and shown in (b) of the manuscript with which the company name, the title, the number of pages, etc. are attached to the top and bottom of a manuscript as a header or FUDDA, or drawing 7 Since the manuscript which has a round binding hole in the lateral portion of the manuscript spelled to the binder was read in piles for the background of a black material by the reasons of picture frame attached processing etc., an above-mentioned round binding hole is dramatically effective in distinction of unnecessary manuscripts, such as a manuscript which remains as a black dot.

[0084] An unnecessary blank paper image outputted to an output media as it was, and it became that it is possible in avoiding consuming an output media vainly by establishing a means compute the amount of effective image information contained in it, and preparing the function which controls the output to output medias, such as a print form of the manuscript image distinguished by the calculation result as it is a blank paper image, in case the image information which has carried out are recording storage is reproduced according to the above-mentioned example.

[0085] Furthermore, although a series of images distinguished from the blank paper image by the operator were viewed and reconfirmed on the drop by another processing and it was distinguished from the blank paper image on the occasion of previous automatic distinction It is having prepared the function which carries out the additional output of the image judged that some images have an effective image actually to an output media, and it became possible to build the image processing system which has higher dependability from the case where only the amount-of-data calculation function by equipment itself is used.

[0086] Furthermore, it became possible to build the efficient equipment which enabled the output only of an effective image page automatically to the next output or later by establishing a means to memorize the final output condition determined above in suitable locations, such as inside of the are recording storage containing the image information concerned, or equipment itself.

[0087] Furthermore, the unnecessary blank paper image directions table registered for every previous output processing on the occasion of the filing actuation of the condensation processing or garbage collection processing to the storage concerned is used. The unnecessary blank paper image recording field in a medium is put in block, and re-registration and the function made reusable are prepared as an empty field. Further The equipment in which automatic abolition of a blank paper manuscript is possible can be built by preparing the function which does not copy the unnecessary blank paper image of a copied material to the medium of a copy place using the same means at the time of the copy to the other storages of the storage concerned.

[0088]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the 1st invention concerning this invention, based on the amount of effective image information of each page computed by the calculation means, a recognition means recognizes a blank paper page from a series of manuscript image information which said retrieval means searched. Since the manuscript image information from which an image output-control means skips the manuscript image which is the this recognized page one by one, and serves as an effective image is outputted to an image output means Even if it registers the unnecessary image used as a blank paper page at the time of manuscript reading, the situation where the output of the blank paper page which becomes unnecessary will be outputted at the time of an image output is certainly avoidable.

[0089] If effective manuscript image information is directed as an object for an output by the directions means out of the blank paper page candidate whom the blank paper page display means displayed on the display according to the 2nd invention Since an image output-control means outputs the this directed manuscript image information to an image output means, the manuscript image information recognized as a blank paper page is displayed, and although the amount of image information is almost close to a blank paper, the manuscript image information which the user also containing image information checked as an effective image can be outputted certainly.

[0090] Since according to the 3rd invention an image output-control means carries out automatic retrieval of the effective manuscript image information from a storage with reference to the effective image output-file information generated by the output candidate management tool and outputs from an image output means at the time of the image output request after the first time, after the first time, the effective manuscript image information registered into the storage can be searched efficiently, and can be outputted.

[0091] According to the 4th invention, since a storage management tool makes a blank paper page field an effective storage region, re-registers it and releases a storage region unnecessary as a storage to the predetermined data-processing demand to a storage as an effective storage region, the availability of a storage can be secured effectively and can be used for it.

[0092] Since a copy control means copies the effective image information excepted from the manuscript image object of manuscript image information corresponding to blank paper page in storage with which a series of manuscript image information was memorized copy-origin to other storages based on the effective image output-file information which the output candidate management tool generated according to the 5th invention, effective image information can be copied efficiently, without occupying the storage region of other storages on an unnecessary

blank paper page.

[0093] According to the 6th invention, a calculation means makes it possible to make it recognize as an unnecessary blank paper page which a user means, even if it is the manuscript which is not recognized to be a blank paper page, since the amount of effective image information is computed about said detection field in the manuscript image information specified by the block-definition means.

[0094] Since each manuscript image information on the rear face of a table outputted from each image read station is memorized to a storage one by one according to the 7th invention, even if a blank paper page unnecessary at the time of manuscript image reading is registered into a storage in the condition of existing in one of the front flesh sides of a manuscript sheet, this blank paper sheet can be recognized and processed.

[0095] Therefore, the effectiveness that processing of an unnecessary blank paper sheet is restricted certainly, and the effective image information in the read manuscript sheet can be processed efficiently is done so.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram explaining the configuration of the image processing system in which the 1st example of this invention is shown.

[Drawing 2] It is an important section sectional view explaining the configuration of the manuscript read station by the CCD series shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing showing the image data generation condition at the time of the manuscript read by the CCD series shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is the flow chart which shows an example of playback / output-processing procedure of the 1st manuscript image in the image processing system concerning this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows an example of playback / output-processing procedure of the 2nd manuscript image in the image processing system concerning this invention.

[Drawing 6] It is a block diagram explaining the configuration of the image processing system which shows the 2nd example to this invention.

[Drawing 7] Drawing 7 is drawing showing an example of the manuscript with garbage by which read processing is carried out in the image processing system concerning this invention.

[Description of Notations]

1a CCD series

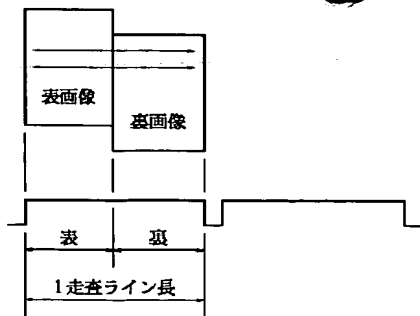
1b CCD series

14 Optical-magnetic Disc Equipment

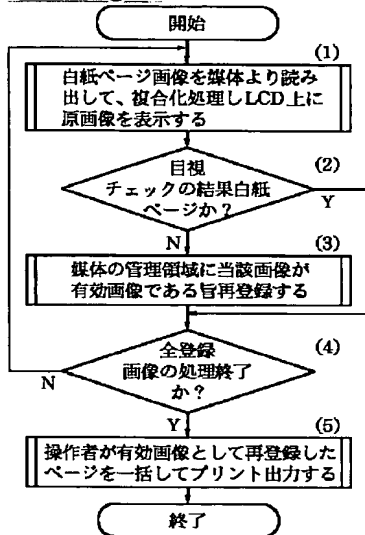
17 MPU

18 RAM

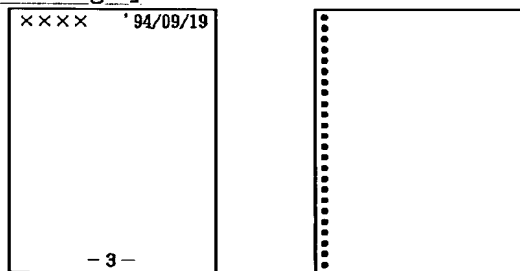




[Drawing 5]



[Drawing 7]

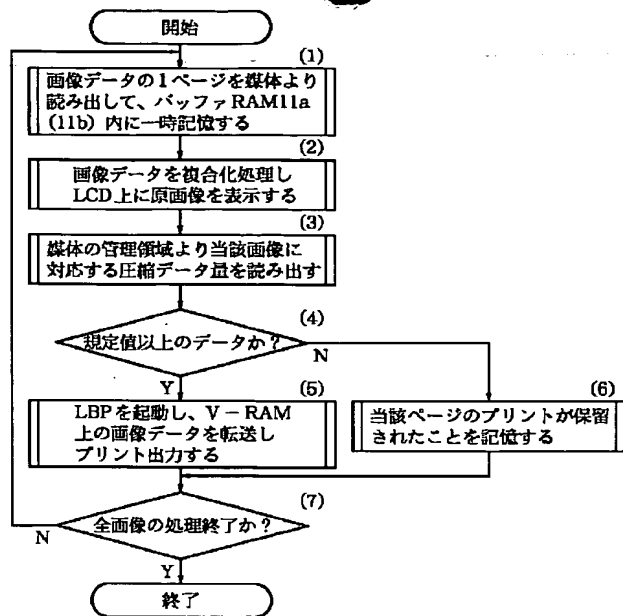


〈ヘッダ/フッタのある原稿例〉

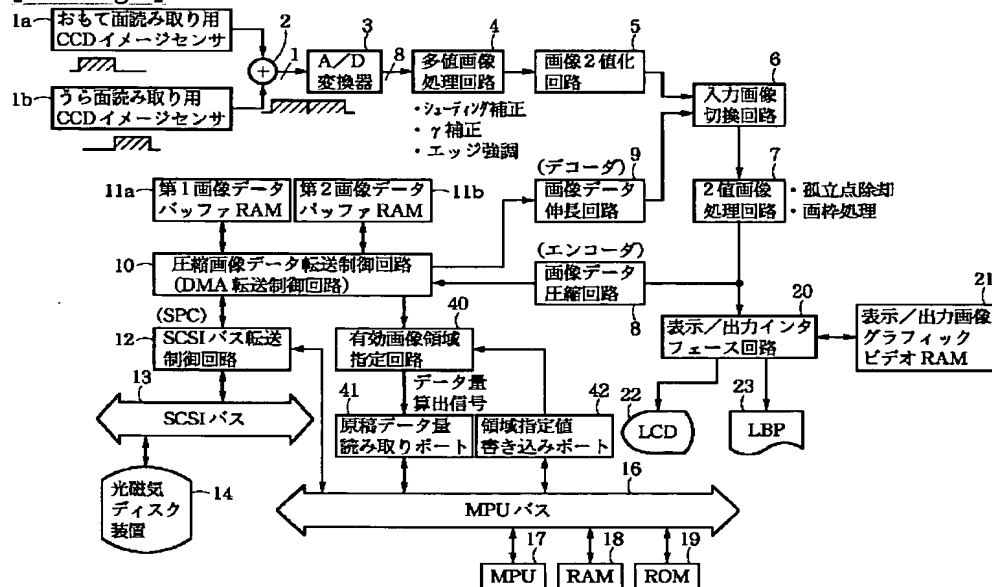
〈丸い綴じ穴のある原稿例〉

[Drawing 4]





[Drawing 6]



[Translation done.]



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送される原稿シートの画像を光学的に読み取る画像読取り手段と、画像読取り手段から読み取られた前記原稿シートの原稿画像情報をページ単位に記憶媒体に登録する登録手段と、この登録手段により前記記憶媒体に登録された所望の原稿画像を検索して表示部に表示する検索手段と、前記記憶媒体に登録された原稿画像情報を記録媒体に出力する画像出力手段とを有する画像処理装置において、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報を画像出力手段から出力する際に、連続する各ページの原稿画像情報に対する所定領域における有効画像情報量を算出する算出手段と、この算出手段により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識する認識手段と、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報の中から前記認識手段により白紙ページと認識されたページの原稿画像を順次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報を画像出力手段に出力する画像出力制御手段とを具備したことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 認識手段が認識した白紙ページ候補の原稿画像を表示部に表示する白紙ページ表示手段と、この白紙ページ表示手段が前記表示部に表示した白紙ページ候補中から有効な原稿画像情報を出力対象として指示する指示手段を設け、画像出力制御手段が前記指示手段により指示された原稿画像情報を画像出力手段に出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 画像出力手段から出力された一連の原稿画像情報中の有効画像情報および指示手段により出力対象として指示された原稿画像情報とから毎回出力する有効画像出力ファイル情報を生成して前記記録媒体に登録する出力候補管理手段を設け、初回以降の画像出力要求時に、画像出力制御手段が前記有効画像出力ファイル情報を参照して有効な原稿画像情報を記憶媒体から自動検索して画像出力手段から出力させることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報中が記憶される記憶媒体中の白紙ページ領域および有効記憶領域を管理する記憶媒体管理手段を設け、前記記憶媒体に対する所定のデータ処理要求時に、記憶媒体管理手段が前記白紙ページ領域を有効記憶領域として再登録することを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写する複写制御手段を設けたことを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 連続する各ページの原稿画像情報に対す

2

る所望の検知領域を指定する領域指定手段を設け、算出手段は、指定された前記検知領域中の原稿画像情報から有効画像情報量を算出することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 画像読取り手段は、搬送される原稿シートの表裏面双方の画像を同時に読み取る複数の画像読取り部を有し、各画像読取り部から出力される表裏面の各原稿画像情報を順次記憶媒体に記憶することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、原稿画像を光学的に読取り、該読み取られた画像信号に所定の画像処理を施して記録材に画像を出力する画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、イメージセンサを用いて原稿画像を読み取りデジタル処理し、光磁気ディスクなどの記憶媒体に蓄積記憶し、この蓄積データからインデックス情報に基づいて検索を行い、液晶等の表示器に表示し、プリンタ等の出力装置に画像処理装置、特に原稿の表裏面を同時に処理する画像処理装置が提案されている。

【0003】 この種の画像処理装置では原稿の片面のみを読み取り、取扱うものが主流であり、この場合には原稿の表裏面に有効画像のある両面原稿を取扱うためには、あらかじめ原稿の読取り時に、原稿をひっくり返して 2 回通紙して登録する必要があった。

【0004】 一方で近年、読取り部に 2 個のイメージセンサを設け、原稿の表裏面を高速で同時に読取り、処理、記憶する両面画像処理装置が提案され、その利便さにより次第に主流になりつつある。

【0005】 以上述べたように、この種の両面型の画像処理装置を用いることで、原稿の入力時の操作性は著しく向上したが、他方これに伴い新たな問題が発生している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 すなわち、原稿の表裏両面に有効画像情報のある両面原稿と、原稿の一方の面が白紙であるような片面原稿を取り混ぜて取扱う場合である。

【0007】 前述の両面画像処理装置には、読み取り対象の原稿が片面原稿であるか、あるいは両面原稿であるかを選択する手段は当然のことながら用意されているが、入力原稿に合わせて毎回選択を行うのは、せっかくの操作性を損なうこととなりあまり有効な手段ではない。むしろ、このような場合には、この種の画像処理装置において、画像データが蓄積記憶する前に、符号化圧縮処理するのが通例であり、白紙原稿に対しては符号化効率が著しくよいため、圧縮処理後のデータ量が微小となり（原画像データ量の 1/50 以下）、記憶媒体の容

3

量をあまり無駄に消費しないことを利用して、装置の状態を両面原稿モードに固定して片面原稿も含めて全原稿を読取ってしまう方法が現実的である。

【0008】この場合において問題が生じるのは、一旦蓄積記憶した画像情報を検索後、最終的にプリンタ装置で出力する場合である。すなわち、先に読み込んだ画像情報群の中に含まれている不要な白紙画像がそのままプリントアウトされ無駄なプリント用紙を消費してしまう等の問題点があった。

【0009】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第1～第7の発明は、原稿シート読み取りにより記憶媒体に登録された白紙ページを自動検出して画像出力対象等から除外することにより、不要な白紙シートの処理を確実に制限して、読み込まれた原稿シート中の有効画像情報を効率よく処理できる画像処理装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、搬送される原稿シートの画像を光学的に読み取る画像読取り手段と、画像読取り手段から読み取られた前記原稿シートの原稿画像情報をページ単位に記憶媒体に登録する登録手段と、この登録手段により前記記憶媒体に登録された所望の原稿画像を検索して表示部に表示する検索手段と、前記記憶媒体に登録された原稿画像情報を記憶媒体に出力する画像出力手段とを有する画像処理装置において、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報を画像出力手段から出力する際に、連続する各ページの原稿画像情報に対する所定領域における有効画像情報量を算出する算出手段と、この算出手段により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識する認識手段と、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報中から前記認識手段により白紙ページと認識されたページの原稿画像を順次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報を画像出力手段に出力する画像出力制御手段とを設けたものである。

【0011】本発明に係る第2の発明は、認識手段が認識した白紙ページ候補の原稿画像を表示部に表示する白紙ページ表示手段と、この白紙ページ表示手段が前記表示部に表示した白紙ページ候補中から有効な原稿画像情報を出力対象として指示する指示手段を設け、画像出力制御手段が前記指示手段により指示された原稿画像情報を画像出力手段に出力するように構成したものである。

【0012】本発明に係る第3の発明は、画像出力手段から出力された一連の原稿画像情報中の有効画像情報および指示手段により出力対象として指示された原稿画像情報とから毎回出力する有効画像出力ファイル情報を生成して前記記憶媒体に登録する出力候補管理手段を設け、初回以降の画像出力要求時に、画像出力制御手段が前記有効画像出力ファイル情報を参照して有効な原稿画

4

像情報を記憶媒体から自動検索して画像出力手段から出力させるように構成したものである。

【0013】本発明に係る第4の発明は、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報中が記憶される記憶媒体中の白紙ページ領域および有効記憶領域を管理する記憶媒体管理手段を設け、前記記憶媒体に対する所定のデータ処理要求時に、記憶媒体管理手段が前記白紙ページ領域を有効記憶領域として再登録するように構成したものである。

【0014】本発明に係る第5の発明は、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写する複写制御手段を設けたものである。

【0015】本発明に係る第6の発明は、連続する各ページの原稿画像情報に対する所望の検知領域を指定する領域指定手段を設け、算出手段は、指定された前記検知領域中の原稿画像情報から有効画像情報量を算出するように構成したものである。

【0016】本発明に係る第7の発明は、画像読取り手段は、搬送される原稿シートの表裏面双方の画像を同時に読み取る複数の画像読取り部を有し、各画像読取り部から出力される表裏面の各原稿画像情報を順次記憶媒体に記憶するように構成したものである。

【0017】

【作用】第1の発明においては、算出手段により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて認識手段が前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識し、画像出力制御手段が該認識されたページの原稿画像を順次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報を画像出力手段に出力して、原稿読み取り時に白紙ページとなる不要画像を登録しても、画像出力時に不要となる白紙ページの出力が出力されてしまう事態を確実に回避することを可能とする。

【0018】第2の発明においては、白紙ページ表示手段が表示部に表示した白紙ページ候補中から指示手段により有効な原稿画像情報を出力対象として指示されると、画像出力制御手段が該指示された原稿画像情報を画像出力手段に出力して、白紙ページとして認識された原稿画像情報を表示して、画像情報量が殆ど白紙に近いが画像情報も含むユーザが有効画像として確認した原稿画像情報を確実に出力することを可能とする。

【0019】第3の発明においては、初回以降の画像出力要求時に、画像出力制御手段が出力候補管理手段に生成された有効画像出力ファイル情報を参照して有効な原稿画像情報を記憶媒体から自動検索して画像出力手段から出力して、初回以降は記憶媒体に登録された有効原稿画像情報を効率よく検索して出力することを可能とする。

5

【0020】第4の発明においては、記憶媒体に対する所定のデータ処理要求時に、記憶媒体管理手段が白紙ページ領域を有効記憶領域として再登録して、記憶媒体として不要な記憶領域を有効記憶領域として解放して、記憶媒体の空き容量を有効に確保して利用することを可能とする。

【0021】第5の発明においては、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて複写制御手段が一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写して、他の記憶媒体の記憶領域を不要な白紙ページで占有されることなく有効な画像情報を効率よく複写することを可能とする。

【0022】第6の発明においては、算出手段は、領域指定手段により指定された原稿画像情報中の前記検知領域について有効画像情報量を算出して、白紙ページとは認識されない原稿であっても、ユーザが意図する不要な白紙ページとして認識させることを可能とする。

【0023】第7の発明においては、各画像読取り部から出力される表裏面の各原稿画像情報を順次記憶媒体に記憶し、原稿画像読み取り時に不要な白紙ページが原稿シートの表裏いずれかに存在する状態で記憶媒体に登録されても、該白紙シートを認識して処理することを可能とする。

【0024】

【実施例】

【第1実施例】図1は本発明の第1実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【0025】本図において、1a、1bはそれぞれ搬送されてくる原稿の表面および裏面の各々を同時に読取るCCDイメージセンサである。2はこれらのCCDイメージセンサ1a、1bからのアナログ画素データを合成して一本の信号にまとめるアナログスイッチで構成される信号合成回路である。

【0026】3は前記信号合成回路2からのアナログ画素データをA/D（アナログ・デジタル）変換してデジタル多値画素データに変換するA/D変換器である。4はA/D変換されたデジタル多値画素信号に、画素改善のために必要な画像処理（例えばシェーディング補正処理、ガンマ補正処理、エッジ強調処理等）を行う多値画像処理回路である。

【0027】5はデジタル・コンパレータあるいは誤差拡散法等の疑似多値処理法を用いて画像信号を白黒レベルに2値化する画像2値化回路である。6は2本の2値画像データ線のうちの1本を選択する入力画像切換回路である。7は選択された2値画像に対して「孤立点除却」、「画枠処理」等の画像処理を行う2値画像処理回路である。

【0028】8は2値画像処理を施した2値画像データ

6

を符号化して画像圧縮を行う画像データ圧縮回路である。9は符号化された画像データを復号して元の2値画像データに復元する画像データ伸長回路である。

【0029】11a、11bは2面ある上記の符号化された画像データを一時蓄積記憶しておくための第1画像データバッファRAMおよび第2画像データバッファRAMである。

【0030】12はSCSIバス転送制御回路で、SCSI（スモール・コンピュータ・システム・インタフェース）バス13との転送制御を行う。

【0031】14は前記SCSIバス13に接続された光磁気ディスク装置で、光磁気ディスク等の記録媒体を装着自在に構成されている。10は上記の各デバイス間の画像データ転送の制御を行う圧縮画像データ転送制御回路（DMA転送制御回路）である。15は前記圧縮画像データ転送制御回路10からの圧縮データ量信号をMPUバス16より読取るための圧縮データ量読み取りポートである。なお、MPUバス16上にはMPU17、RAM18、ROM19がそれぞれ接続されている。

【0032】21は表示および出力用の画像を一時記憶しておくための表示／出力画像グラフィックビデオRAM、22は画像を表示するためのLCD表示器（LCD）、23は画像をプリント出力するためのレーザ・ビーム・プリンタ（LBP）である。

【0033】20はこれらの各デバイス間の2値画像データの転送を制御する表示／出力インタフェース回路である。

【0034】以下、本実施例と第1～第7の発明の各手段との対応及びその作用について図1等を参照して説明する。

【0035】第1の発明は、搬送される原稿シートの画像を光学的に読み取る画像読取り手段（CCDイメージセンサ1a、1b）と、画像読取り手段から読み取られた前記原稿シートの原稿画像情報をページ単位に記憶媒体（本実施例では、光磁気ディスク）に登録する登録手段（MPU17の機能による）と、この登録手段により前記記憶媒体に登録された所望の原稿画像を検索して表示部（LCD22）に表示する検索手段（MPU17の機能による）と、前記記憶媒体に登録された原稿画像情報を記録媒体に出力する画像出力手段（LBP23）とを有する画像処理装置において、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報を画像出力手段から出力する際に、連続する各ページの原稿画像情報に対する所定領域における有効画像情報量を算出する算出手段（MPU17の機能による）と、この算出手段により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識する認識手段（MPU17の機能による）と、前記検索手段により検索された一連の原稿画像情報の中から前記認識手段により白紙ページと認識されたページの原稿画像を順

次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報を画像出力手段に出力する画像出力制御手段(MPU17の機能による)とを設け、MPU17により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識し、該認識されたページの原稿画像を順次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報をLBP23に出力して、原稿読み取り時に白紙ページとなる不要画像を登録しても、画像出力時に不要となる白紙ページの出力が出力されてしまう事態を確実に回避することを可能とする。

【0036】第2の発明は、認識手段が認識した白紙ページ候補の原稿画像を表示部(LCD22)に表示する白紙ページ表示手段(MPU17の機能による)と、この白紙ページ表示手段が前記表示部に表示した白紙ページ候補中から有効な原稿画像情報を出力対象として指示する指示手段(キーボードまたはポインティングデバイス等)を設け、白紙ページ表示手段が表示部に表示した白紙ページ候補中から指示手段により有効な原稿画像情報を出力対象として指示されると、MPU17が該指示された原稿画像情報をLBP23に出力して、白紙ページとして認識された原稿画像情報を表示して、画像情報量が殆ど白紙に近いが画像情報も含むユーザが有効画像として確認した原稿画像情報を確実に出力することを可能とする。

【0037】第3の発明は、画像出力手段から出力された一連の原稿画像情報中の有効画像情報および指示手段により出力対象として指示された原稿画像情報とから毎回出力する有効画像出力ファイル情報を生成して前記記録媒体に登録する出力候補管理手段(MPU17の機能による)を設け、初回以降の画像出力要求時に、MPU17が生成された有効画像出力ファイル情報を参照して有効な原稿画像情報を記憶媒体から自動検索してLBP23から出力して、初回以降は記憶媒体に登録された有効原稿画像情報を効率よく検索して出力することを可能とする。

【0038】第4の発明は、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報中が記憶される記憶媒体中の白紙ページ領域および有効記憶領域を管理する記憶媒体管理手段(MPU17の機能による)を設け、記憶媒体に対する所定のデータ処理要求時に、MPU17が白紙ページ領域を有効記憶領域として再登録して、記憶媒体として不要な記憶領域を有効記憶領域として解放して、記憶媒体の空き容量を有効に確保して利用することを可能とする。

【0039】第5の発明は、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写する複写制御手段(MPU17の機能による)を設け、出力候補管理手段が生成

した有効画像出力ファイル情報に基づいてMPU17が一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写して、他の記憶媒体の記憶領域を不要な白紙ページで占有されることなく有効な画像情報を効率よく複写することを可能とする。

【0040】第6の発明は、連続する各ページの原稿画像情報に対する所望の検知領域を指定する領域指定手段(図示しないキーボード、ポインティングデバイス等)を設け、MPU17はキーボード等により指定された原稿画像情報中の前記検知領域について有効画像情報量を算出して、白紙ページとは認識されない原稿であっても、ユーザが意図する不要な白紙ページとして認識させることを可能とする。

【0041】第7の発明は、画像読取り手段は、搬送される原稿シートの表裏面双方の画像を同時に読み取る複数の画像読取り部(CCDイメージセンサ1a, 1b)を有し、各画像読取り部から出力される表裏面の各原稿画像情報を順次記憶媒体に記憶し、原稿画像読み取り時に不要な白紙ページが原稿シートの表裏いずれかに存在する状態で記憶媒体に登録されても、該白紙シートを認識して処理することを可能とする。以下、MPU17がROM19に記憶された各種の制御プログラムを実行する手段としての具体例を詳細に説明する。

【0042】図2は、図1に示したCCDイメージセンサ1a, 1bによる原稿読取り部の構成を説明する要部断面図であり、図示しない本体筐体の所定位置に配設されている。

【0043】この図に示すように、2対の搬送ローラ30a, 30b, 30c, 30dの各々により、搬送ガイド32a, 32b間に沿って搬送されてくる両面原稿35は、物理的にほぼ同一位置に設けられた原稿読み取り部で読み取られる。原稿35の表面の画像(反射光)は読み取りガラス31a, 全反射板33aおよび結像レンズ34aを通る光路を経て、前述の表面読取り用のCCDイメージセンサ1a上に投影、結像される。

【0044】他方、原稿35の裏面の画像(反射光)は読み取りガラス31b, 全反射板33bおよび結像レンズ34bを通る光路を経て、前述の裏面読取り用のCCDイメージセンサ1b上に投影、結像される。

【0045】以下、図1, 図2を参照しながら原稿読み取り処理について説明する。

【0046】2つのCCDイメージセンサ1a, 1bで読取られたアナログ画素データは、一走査ライン上の前半に表面読取り用CCDイメージセンサ1aからのデータが出力され、その後半に裏面読取り用CCDイメージセンサ1bからのデータが出力されるように、図示しないCCD転送駆動回路により出力タイミングが制御される。

【0047】この2つのCCDイメージセンサ1a, 1bの出力するアナログ画素データはアナログ・スイッチにより、例えば図3に示すタイミングで合成され、一走査ライン中でその前半は表面画像データ、その後半は裏面画像データで構成される1本の信号ラインとなる。

【0048】次に、A/D変換器3により、8ビットのデジタル画像データに変換され、多値画像処理回路4により「シェーディング補正」、「 $\alpha$ 補正」、「エッジ強調」等の画質改善のための画像処理が施されたのち、画像2値化回路5にて白黒レベルの2値画像信号が生成される。

【0049】続いて、2値化された画素データは、原稿読み取り時には、画像2値化回路6側に切換えられている入力画像切換回路6を経て、2値画像処理回路7に入力され、「孤立点除却」、「画枠処理」等の画像処理が施される。

【0050】ここで、画素データは二方に分かれ、一方は表示/出力インタフェース回路20に送られ、同回路の制御下で表示/出力画像グラフィックビデオRAM21に一時蓄積された後、LCD22に表示を行う。

【0051】他方は、画像データ圧縮回路8に送られ逐次処理で符号化され、圧縮画像データ転送制御回路10の制御下で、第1画像データバッファRAM11a内に一時記憶される。

【0052】以上説明してきた手順を経て、原稿一枚分の圧縮画像データの転送が終了すると、圧縮画像データ転送制御回路10より当該原稿に対する圧縮データ量信号が出力され、圧縮データ量読み取りポート15を介してMPUバス16より読み出すことができる。

【0053】次に、MPU17はMPUバス16を経て、SCSIバス転送制御回路12に指令を出し、光磁気ディスクの媒体内の管理領域に当該画像の圧縮データ量として登録する。

【0054】同様の手順で2枚目の原稿は、第2画像データバッファ11b内に一時記憶される。2枚目の原稿の読み取り、画像データの転送が進行中に、同時に先に第1画像データバッファRAM11a中に一時記憶された圧縮画像データは、圧縮画像データ転送制御回路10の制御下でSCSIバス転送制御回路12に転送され、このSCSIバス転送制御回路12の管理下でSCSIバス13に出力され、SCSIバス13上に接続された光磁気ディスク装置14内に蓄積記憶される。

【0055】以上説明してきたデータ処理操作を繰り返して、第1および第2画像データバッファRAM11a, 11bをダブルバッファ構成で動作させることにより、連続して搬送されてくる両面原稿を停止させることなく、順次光磁気ディスク装置14上に記録させることができる。

【0056】次に、光磁気ディスク装置14内に蓄積記憶されている一連の原稿画像群を再生/プリンタへ出力

する場合について図4等を参照して述べる。

【0057】図4は本発明に係る画像処理装置における第1の原稿画像の再生/出力処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0058】この原稿画像の出力/再生時には、光磁気ディスク装置14の媒体上より読み出された圧縮画像データは、圧縮画像データ転送制御回路10の制御下で、原稿の読み取り/記録時とは逆の手順を経て、第1画像データバッファRAM11aあるいは第2画像データバッファ11bのいずれかの上に一時記憶される(1)。

【0059】次いで、圧縮画像データは、画像データ伸長回路9に送られ、復号化、伸長処理され元2値画素データが生成される。

【0060】なお、原稿画像の出力/再生時には、入力画像切換回路6はあらかじめ画像データ伸長回路9側に切換えられているので、伸長された原画像は入力画像切換回路6を経て、原稿の読み取り/記録時と同一の手順を経てLCD22上に再生画像として表示される(2)。

【0061】次に、光磁気ディスクの媒体内の管理領域上り当該画像に対応する圧縮後データ量をMPU17がMPUバス16を経て、SCSIバス転送制御回路12に指令を出し読み出す(3)。MPU17は読み出した圧縮後データ量をあらかじめ設定した量と比較判定する(4)。

【0062】その結果、当該画像に対する圧縮後データ量が規定量より多いと判定された場合には、当該画像を有効画像とみなし、LBP23を起動し、表示/出力画像グラフィックビデオRAM21内に一時記憶されている当該画像データを表示/出力インタフェース回路20の制御下でLBP23へ転送し、プリント用紙上へハードコピーとしてプリント出力する(5)。

【0063】一方、ステップ(4)の判定で、読み出した圧縮後データ量が規定量より少ないと判定した場合には、当該画像上に有効画像がない(すなわち白紙ページ)とみなし、プリント出力動作を実行する替りに、当該画像が白紙である旨をMPU17が光磁気ディスクの媒体内の管理領域(例えばページ管理ファイル領域)に追加登録する(6)。

【0064】以上の動作を全画像に対して順次繰り返して実行することにより(7)、一連の処理を終了する。

【0065】なお、上記処理の説明において、ステップ(6)において、後処理のために白紙ページの存在を媒体内に登録する処理を述べたが、当然この処理の替りにLCD表示器22上へ直接操作者に対する警告を表示するようにし、その場で操作者がLCD表示器22上の画像を目視確認し、必要を認めた場合に追加プリント出力させ、媒体上への有効画像をページ再登録処理を行うこ

とも可能である。

【0066】次に、本実施例における第2出力モードである、すなわち操作者の操作指示が介入する場合の白紙ページの確認、追加プリント出力および有効画像の登録動作について述べる。

【0067】図5は本発明に係る画像処理装置における第2の原稿画像の再生／出力処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(5)は各ステップを示し、特に操作者による操作指示が介入する場合の再処理手順に対応する。

【0068】この再処理時には操作者が図示しないキーボード等の入力装置(所定のI/Fを介してMPUバス16に接続される)を介して、MPU17に指令を与え、先の自動認識により白紙ページであると判断された原稿画像を再度LCD表示器22上に表示させる

(1)。操作者はその表示画面の内容を見て、当該原稿が本当に白紙ページであるかどうか再確認する(2)。

【0069】ここで、操作者が画面内容から、もし当該原稿上のごく一部に文字がある等、あやまって白紙ページと判定された原稿であると発見した場合には、操作者はMPU17に媒体上の管理領域に当該画像が有効である旨再登録するよう指令する(3)。

【0070】以上の動作を登録された全画像に対して順次繰り返して(ステップ(1)～(3)の繰り返し)実行することにより、一連の画像に対して再判定処理を終了する(4)。

【0071】次に、以上の再判定処理で、操作者により有効画像と再判定したページ群を一括してLBP23により再プリント出力し(5)、全処理を終了する(12)。

【0072】以上述べてきたように一連の原稿に対して、最初のプリント出力の際に、不要な白紙ページの状況に関する履歴を媒体内に生成しておくことで、次回以後のプリント出力時には、その履歴情報を用いて、自動的に有効画像のみを表示、プリント出力させることが可能となる。

【0073】また、記録媒体自身に対する整理処理、例えばコンデンス処理、ガベージコレクション処理時に同様に履歴情報を用いて、不要な白紙ページ画像の記憶されている媒体の領域を未使用領域として再登録し、再使用可能とすることができる。

【0074】また、同様に一連の原稿画像群を他の媒体内にコピーする際にも同様に履歴情報を用いて複写先媒体に、白紙ページ画像を除いた有効画像のみを選択して送ることも可能である。

【第2実施例】図6は本発明に第2実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0075】図において、40は伸長処理時に画像データ伸長回路9が逐次生成する元2値画素データのうち、

あらかじめ指定された原稿領域のみを切り出す有効画像領域回路、41は前記有効画像領域指定回路40が出力するデータ量算出信号をMPUバス16から読み出すための原稿データ量読み取りポート、42は前記有効出力画像領域指定回路40に対してMPUバス16から有効領域範囲を書き込むための領域指定値書き込みポートである。

【0076】次に本実施例装置の具体的な動作を説明する。

10 【0077】この場合も、原稿読み取り／記憶時の処理は第1実施例の場合と同一であるが、当該原稿に対応する圧縮データ量の算出および登録は行わない。

【0078】次に、原稿画像の再生／出力時の処理であるが、これも基本的には第1実施例の場合と同一であるが、当該原稿に対する原稿データ量の算出が同時に行われるのが唯一の相違点である。

【0079】すなわち、画像データ伸長回路9が逐次生成する原稿画像の2値画素データより、圧縮画像データ転送制御回路10が転送制御と並列して出力する画像データ量信号を有効画像領域指定回路40で指定した有効画像領域内のみ加算、算出した値を当該原稿ページ処理終了後に、原稿データ量読み取りポート41を介してMPUバス16より読み出し、当該原稿のデータ量として、SCSIバス転送制御回路12を介して光磁気ディスクの記録媒体内の管理領域(例えばページ管理領域)に当該画像に対応する算出データ量として登録する。

【0080】該算出データ量としては具体的には、当該原稿の有効画像領域内の2値画素データの白黒レベルの変化点の総和を求めれば良い。

30 【0081】以後プリント出力等に関する動作は第1実施例の場合と全く同一である。

【0082】以上説明してきたように、本実施例によれば、不要原稿がまったく白紙でない場合においても、さらに高精度で不要原稿の検知が可能となった。

【0083】不要原稿の例としては、図7の(a)に示すように、社名、タイトル、頁数等が原稿の天地にヘッダやフッタとして添付されている原稿か、あるいは図7の(b)に示すように、バインダに綴ってあった原稿の側面部に丸い綴じ穴がある原稿を画枠付加処理等の理由で黒地の背景に重ねて読み取ったため、上述の丸い綴じ穴が黒丸として残ってしまっている原稿等の不要原稿の判別に非常に有効である。

【0084】上記実施例によれば、蓄積記憶してある画像情報を再生する際に、その中に含まれている有効画像情報量を算出する手段を設け、その算出結果により白紙画像であると判別された原稿画像のプリント用紙等の出力媒体への出力を抑制する機能を設けることにより、不要の白紙画像をそのまま出力媒体に出力し、出力媒体を無駄に消費することを回避することが可能となった。

50 【0085】さらには、別処理で操作者により白紙画像



と判別された一連の画像を表示器上で目視、再確認し、先の自動判別の際には白紙画像と判別されたが、実際には画像の一部分に有効画像があると判断された画像を、出力媒体に対して追加出力する機能を設けたことで、装置自身によるデータ算出機能のみを用いた場合より、より高い信頼性を有する画像処理装置を構築することが可能となった。

【0086】さらに、以上で決定された最終出力状態を当該画像情報を含む蓄積記憶媒体内あるいは装置自身内等、適当な場所に記憶しておく手段を設けることで、次回の出力以後に対しては自動的に有効画像ページのみを出力可能とした効率的な装置を構築することが可能となった。

【0087】さらに、当該記憶媒体に対するコンデンス処理あるいはガベージ・コレクション処理といった整理操作の際に先の出力処理毎に登録しておいた不用白紙画像指示テーブルを使用し、媒体内の不用白紙画像記録領域を、一括して空領域として再登録、再使用可能とする機能を設け、さらには、当該記憶媒体の他記憶媒体へのコピー時に、同様な手段を用いて、複写先の媒体に対して、複写元の不用白紙画像をコピーしない機能を設けることにより、白紙原稿の自動廃棄が可能な装置を構築できる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、算出手段により算出された各ページの有効画像情報量に基づいて認識手段が前記検索手段が検索した一連の原稿画像情報から白紙ページを認識し、画像出力制御手段が該認識されたページの原稿画像を順次読み飛ばして有効画像となる原稿画像情報を画像出力手段に出力するので、原稿読み取り時に白紙ページとなる不要画像を登録しても、画像出力時に不要となる白紙ページの出力が出力されてしまう事態を確実に回避することができる。

【0089】第2の発明によれば、白紙ページ表示手段が表示部に表示した白紙ページ候補中から指示手段により有効な原稿画像情報を出力対象として指示されると、画像出力制御手段が該指示された原稿画像情報を画像出力手段に出力するので、白紙ページとして認識された原稿画像情報を表示して、画像情報量が殆ど白紙に近いが画像情報も含むユーザが有効画像として確認した原稿画像情報を確実に出力することができる。

【0090】第3の発明によれば、初回以降の画像出力要求時に、画像出力制御手段が出力候補管理手段に生成された有効画像出力ファイル情報を参照して有効な原稿画像情報を記憶媒体から自動検索して画像出力手段から出力するので、初回以降は記憶媒体に登録された有効原稿画像情報を効率よく検索して出力することができる。

【0091】第4の発明によれば、記憶媒体に対する所定のデータ処理要求時に、記憶媒体管理手段が白紙ペー

ジ領域を有効記憶領域として再登録して、記憶媒体として不要な記憶領域を有効記憶領域として解放するので、記憶媒体の空き容量を有効に確保して利用することができる。

【0092】第5の発明によれば、出力候補管理手段が生成した有効画像出力ファイル情報に基づいて複写制御手段が一連の原稿画像情報が記憶された記憶媒体中の白紙ページに対応する原稿画像情報を複写元の原稿画像対象から除外された有効画像情報を他の記憶媒体に複写するので、他の記憶媒体の記憶領域を不要な白紙ページで占有されることなく有効な画像情報を効率よく複写することができる。

【0093】第6の発明によれば、算出手段は、領域指定手段により指定された原稿画像情報中の前記検知領域について有効画像情報量を算出するので、白紙ページとは認識されない原稿であっても、ユーザが意図する不要な白紙ページとして認識させることを可能とする。

【0094】第7の発明によれば、各画像読み取り部から出力される表裏面の各原稿画像情報を順次記憶媒体に記憶するので、原稿画像読み取り時に不要な白紙ページが原稿シートの表裏いずれかに存在する状態で記憶媒体に登録されても、該白紙シートを認識して処理することができる。

【0095】従って、不要な白紙シートの処理を確実に制限して、読み込まれた原稿シート中の有効画像情報を効率よく処理できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したCCDイメージセンサによる原稿読み取り部の構成を説明する要部断面図である。

【図3】図1に示したCCDイメージセンサによる原稿読み取り時の画像データ生成状態を示す図である。

【図4】本発明に係る画像処理装置における第1の原稿画像の再生／出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る画像処理装置における第2の原稿画像の再生／出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に第2実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

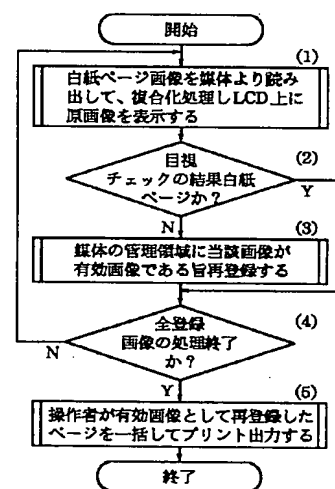
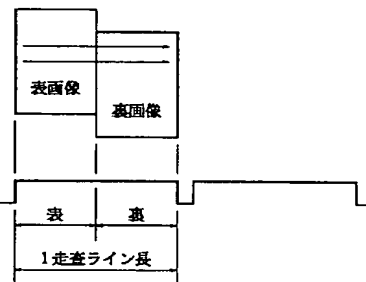
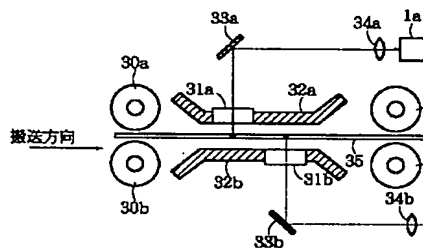
【図7】図7は本発明に係る画像処理装置において読み取り処理される不要情報付原稿の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 a CCDイメージセンサ
- 1 b CCDイメージセンサ
- 1 4 光磁気ディスク装置
- 1 7 MPU
- 1 8 RAM
- 1 9 ROM

23 LBP

【图 5】

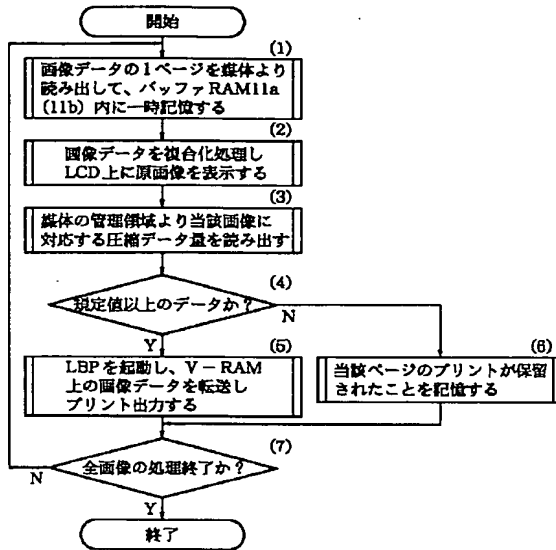


XXXX '94/09/19

- 3 -

〈丸い縦じ大のある原稿例〉

【図4】



【図6】

